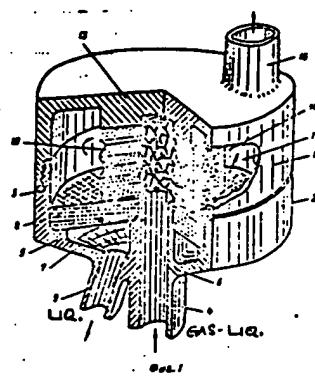


84-004348/01 KHMARA O M 20.10.81-SU-347285 (28.02.83) 801d-45/08	J01 Separator for cleaning gases free of oil in various engines - has two-part body contg. filter unit made from fluted strips or porous rings, forming channels to drain liq. away	KHMA/ 20.10.81 *SU 1000-074-A	J(1-G2)	247
C84-001922	<p>Separat.- is used for cleaning gases, e.g. from drops of liquid, which collect during the wet removal of dust from gases (and also gaseous dangerous impurities); the equipment can also be used to take oil from the ventilation systems of automobile, diesel and ships internal combustion engines, as well as sulphurised gas-turbine engines. It consists of cylindrical body with upper (1) and lower (2) parts, inlet (4), outlet (16) and drainage (9) pipes, porous filling (8) resting on the bottom (5), and sepn. unit (10) coaxial to the inlet pipe and made from fluted elements, the inlet and outlet edges forming the surfaces of a rotating body. To reduce the labour needed during the mfr., the elements are made as two porous strips laid one on top of the other to form a helicoid with a pitch equal to the height of the corrugations. The longitudinal axes of the fluting of the first and second strips are set at an angle to the longitudinal axes of the strips, resp. less than and greater than 90 deg. Alternatively the elements are porous rings with radial flutings. (5pp Dwg.No.1/6)</p>			

SU1000074



SU1000074

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(II) 1000074

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 2010.81 (21) 3347285/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 280283. Бюллетень № 8

Дата опубликования описания 280283

(51) М. Кл.³

В 01 Д 45/08

(53) УДК 66.074.1
(088.8)

(72) Автор
изобретения

и

О.М. Хмара

(71) заявитель

(54) СЕПАРАТОР (ЕГО ВАРИАНТЫ)

1

Изобретение относится к технике очистки газов и может быть использовано для очистки газов от капель, а также для мокрой очистки газов от пыли и вредных газообразных примесей. Наиболее предпочтительным является применение изобретения в качестве маслоотделителя системы вентиляции картера автомобильных, тепловозных и судовых двигателей внутреннего сгорания, а также систем сульфирования газотурбинных двигателей.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является сепаратор, включающий цилиндрический корпус, крышку, входной, выходной и дренажный патрубки, уложенную на днище пористую набивку, сепарирующий узел, установленный соосно с входным патрубком и выполненный из гофрированных элементов, входные и выходные кромки которых образуют поверхность тела вращения [1].

Недостатком известного сепаратора является необходимость изготовления сепарирующего узла из большого количества плоских и гофрированных пластин, каждая из которых должна быть установлена радиально таким образом,

чтобы их входные и выходные кромки образовывали цилиндрическую поверхность. В результате процесс изготовления сепарирующего узла предусматривает ряд различных операций: изготовление плоских и гофрированных лент заданной ширины, порезка их на пластины определенной линии, радиальное размещение пластин и крепление их (например, с помощью пайки) к днищу и крышке сепарирующего узла. Это приводит к увеличению трудоемкости и стоимости изготовления маслоотделителя, что затрудняет его освоение.

Цель изобретения — снижение трудоемкости и стоимости изготовления.

Эта цель достигается тем, что в сепараторе, включающем цилиндрический корпус, состоящий из верхней части с выходным патрубком и нижней части с входным и дренажным патрубками, крышку пористую набивку, уложенную на днище, и сепарирующий узел, установленный соосно с входным патрубком и выполненный из гофрированных элементов, входные и выходные кромки которых образуют поверхность тела вращения, гофрированные элементы выполнены в виде двух пористых лент, уложенных один на другой с образованием ге-

2

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

ликоида с шагом, равным высоте гофр, при этом продольные оси гофр первой и второй ленты расположены под углом к продольной оси соответственно меньше и больше 90° .

Причем сепаратор снабжен цилиндром с окнами для прохода газа, прикрепленным к крышке корпуса, при этом сепарирующий узел разместить в цилиндре.

Поставленная цель может быть достигнута также тем, что в сепараторе, исключающем корпус, крышку, патрубки, пористую набивку, сепарирующий узел из гофрированных элементов, последние выполнены пористыми кольцевыми с радиальными гофрами, при этом сепаратор снабжен плоскими пористыми кольцами, размещенными между гофрированными элементами.

Гофрированные элементы и плоские кольца выполнены в виде усеченного конуса, а гофры - в виде ломанных линий или плавных кривых.

На фиг. 1 показана конструкция сепаратора; на фиг. 2 - гофрированные сетчатые ленты сепарирующего узла, свернутые в виде прямого геликоида; на фиг. 3 - плоские и гофрированные кольца в виде дисков, изготовленные из сетки, с помощью которых выполняется сепарирующий узел; на фиг. 4 - плоские и гофрированные кольца в виде усеченных конусов; на фиг. 5 - вариант выполнения гофрированных колец, вершины гофр которых имеют вид ломаной линии с одной точкой излома; на фиг. 6 - вариант выполнения гофрированных колец, вершины гофр которых имеют вид дуги окружности.

Сепаратор (фиг. 1) содержит цилиндрический корпус, состоящий из верхней и нижней частей 1 и 2, которые соединяются одна с другой с помощью резьбы. Для предотвращения утечек газа в месте резьбового соединения установлено резиновое кольцо 3. К нижней части корпуса 2 присоединен входной патрубок 4, ось которого совпадает с осью корпуса. В центре конического днища 5 нижней части корпуса имеется цилиндрический выступ 6 с отверстием, диаметр которого равен внутреннему диаметру входного патрубка 4. Наружный диаметр выступа 6 меньше внутреннего диаметра корпуса 2, благодаря чему в днище 5 образовано кольцевое углубление 7, отделяемое от газового потока пористой набивкой 8 (например, кольцевым пакетом сеток). В этом же углублении 7 к днищу 5 присоединен дренажный патрубок 9.

Сепарирующий узел 10 изготовлен из двух гофрированных лент 11 и 12 (фиг. 2), изготовленных из сетки, уложенных одна на другую и свернутых таким образом, что они образуют пря-

мой геликоид с шагом, равным высоте гофр (фиг. 1). Вершины гофр ленты 11 наклонены к ее продольной оси под углом 60° , а вершины гофр ленты 12 наклонены к ее продольной оси под углом 120° . В результате гофрированные ленты 11 и 12 в сборе образуют каналы 13 переменного сечения для движения газа. Сепарирующий узел 10 размещен внутри пустотелого цилиндра 14, выполненного заодно с верхней частью корпуса 1. В стенке цилиндра 14 имеются окна для движения очищенного газа. Между цилиндром 14 и корпусом 1 имеется зазор 15. К крышке верхней части корпуса 1 присоединен выходной патрубок 16.

Сепарирующий узел 10 также может быть изготовлен из плоских сетчатых колец 17 и гофрированных сетчатых колец 18, выполненных штамповкой в виде дисков (фиг. 3) или в виде усеченных конусов (фиг. 4). При этом вершины гофр 19 гофрированных колец 18 могут иметь вид прямых линий, направленных по радиусам (фиг. 3) ломаных линий с одной точкой излома (фиг. 5) и кривых линий (дуг окружности) с одной точкой перегиба (фиг. 6).

Сепаратор работает следующим образом.

Очищаемая среда, например картерные газы, поступает через входной патрубок 4 в сепарирующий узел 10. Здесь под действием инерционных сил транспортируемые газом капли жидкости высаживаются на входных кромках каналов 13, образованных гофрированными лентами 11 и 12 или плоскими и гофрированными кольцами 17 и 18. Дальнейшее осаждение капель осуществляется внутри каналов 13 под действием вихревого, инерционного и турбулентно-инерционного переносов. Высаженные капли, сливаюсь друг с другом, образуют пленку, которая под действием капиллярных сил стягивается в ячейки сетки и углы каналов 13. Увлекаемая газовым потоком пленка жидкости движется к выходным кромкам каналов 13, одновременно стекая через ячейки сеток в кольцевое углубление 7 днища 5. Размещение в верхней части кольцевого углубления 7 пористой набивки 8 из мелкочешуйчатых сеток предотвращает унос уловленной жидкости газовым потоком. Кроме того, в случае применения сепаратора в качестве маслоотделителя системы вентиляции картера двигателей внутреннего сгорания пористая набивка 8 является пламегасителем. Это способствует повышению надежности двигателей.

Чтобы исключить срыв капель масла с выходных кромок каналов 13, необходимо выбрать размеры окон в стенке цилиндра таким образом, чтобы скорость газа в сечении окон не превышала

ла 4 м/с. Очищенный от капель газ по кольцевому зазору 15 поступает к патрубку 16 и отводится из сепаратора, а уловленная жидкость сливается через дренажный патрубок 9.

Таким образом, сепарирующий узел, изготовленный из гофрированных сетчатых лент, свернутых в виде геликоида, или из плоских и гофрированных сетчатых колец, обеспечивает эффективную очистку газов от капель. При этом из-¹⁰готовление сепарирующего узла существенно упрощается по сравнению с известными конструкциями, в частности исключается пайка или сварка мелких деталей. Это позволяет полностью ме-¹⁵ханизировать изготовление предлагаемого сепаратора, что особенно важно при крупносерийном производстве.

Формула изобретения

1. Сепаратор, включающий цилиндрический корпус, крышку, входной, вы-²⁰ходной и дренажный патрубки, уложенную на днище пористую набивку, сепарирующий узел, установленный соосно с входным патрубком и выполненный из гофрированных элементов, входные и выходные кромки которых образуют по-²⁵верхность тела вращения, отличающуюся тем, что, с целью снижения трудоемкости изготовления, гофрированные элементы выполнены в виде двух пористых лент, уложенных один на другой с образованием геликоида с шагом, равным высоте гофр, при этом продольные оси гофр первой и второй

ленты расположены под углом к продольной оси лент соответственно меньше 90°.

2. Сепаратор по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен цилиндром с окнами для прохода газа, прикрепленным к крыше корпуса, при этом сепарирующий узел размещен в цилиндре.

3. Сепаратор, включающий цилиндрический корпус, крышку, входной, вы-¹⁰ходной и дренажный патрубки, уложенную на днище пористую набивку, сепарирующий узел, установленный соосно с входным патрубком и выполненный из гофрированных элементов, входные и выходные кромки которых образуют поверхность тела вращения, отличающуюся тем, что, с целью снижения трудоемкости изготовления, гофрированные элементы выполнены пористыми кольцевыми с радиальными гофрами, при этом сепаратор снабжен плоскими пористыми кольцами, размещенными между гофрированными элементами.

4. Сепаратор, по п. 3, отличающийся тем, что гофрированные элементы и плоские кольца выполнены в виде усеченного конуса.

5. Сепаратор по п. 3, отличающийся тем, что гофры выполнены в виде ломаных линий.

6. Сепаратор по п. 3, отличающийся тем, что гофры выполнены в виде плавных кривых.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

- Патент ГДР № 109154, кл. 12 а 2, 1974.

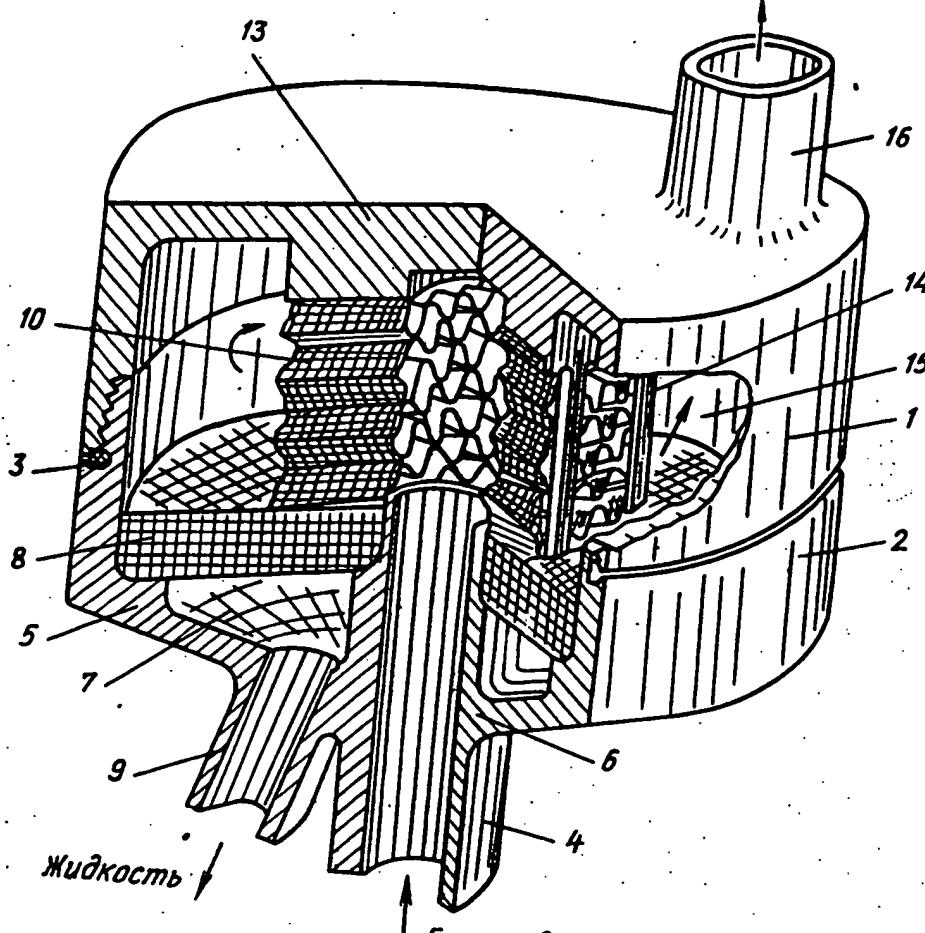
1000074

лико
при
и в
к п
ые

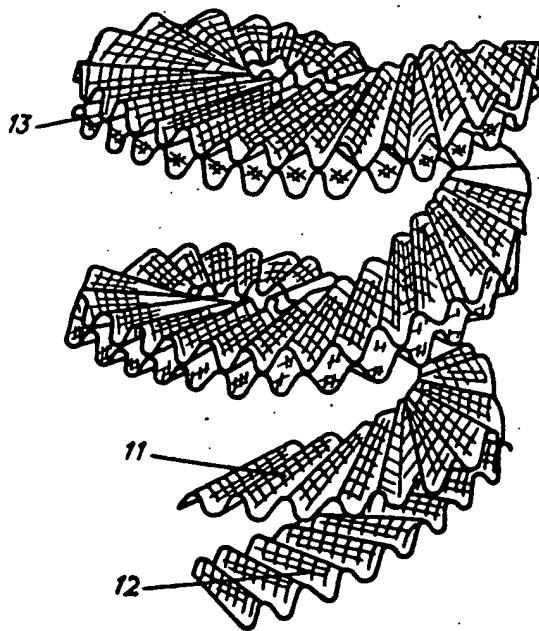
ром
кре
сег
ре.

ти^ч
по^и
из^ы
вы^д
ди^с
се^р
ра^з

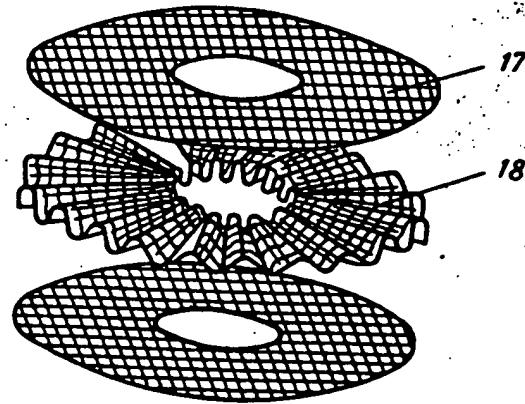
ко^к
ко^н
п^с
с^с
ф^у
к^и
е^т



Фиг. 1

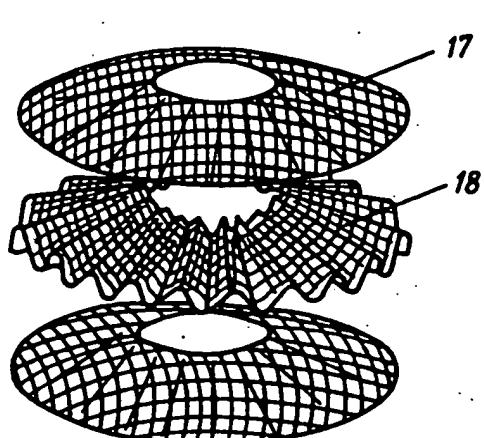


Фиг. 2

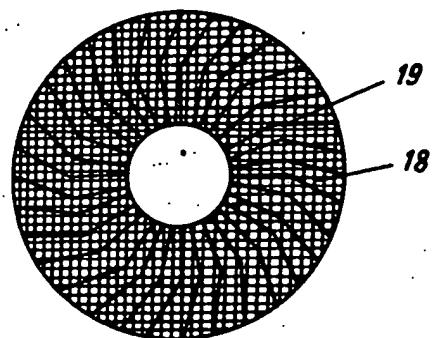


Фиг. 3

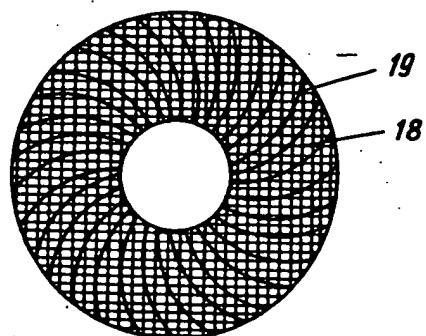
1000074



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6

Редактор И. Ковалчук

Составитель О. Калянина

Техред М. Костик

Корректор В. Бутяга

Заказ 1213/5

Тираж 686

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- **BLACK BORDERS**
- **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- **REFERENCE (S) OR EXHIBIT (S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image problem Mailbox.